

## 明 細 書

## インモールドラベル方式プラスチック容器

## 5 技術分野

本発明は、インモールドラベル方式のプラスチック容器に関する。

## 背景技術

10 プラスチック容器の側面部にラベルを付ける方法としては、ラベルの裏面に糊を付けてラベルをプラスチック容器に接着する方法、既に接着剤のついたシール状のラベルを接着する方法、等の様々な方法がある。

中でも、近年においては、プラスチック容器の成形と同時にラベルを挿入して、容器とラベルとを一体成形するインモールドラベル方式が頻繁に用いられている。このインモールドラベル方式により形成されたプラスチック容器は、糊や接着剤が使用されておらず、ラベルと樹脂とは融着しているので、高温高湿の状況下においてもラベルが剥離することがない。したがって、風呂、トイレ等の湿気の多い場所で用いるプラスチック容器や、シャンプーや洗剤等の容器のように水と共に用いる内容物のためのプラスチック容器として非常に需要が高い。

20 さらに、インモールドラベル方式の容器は、ラベルと容器とに段差がないため、容器全体として優れた意匠性を発揮することができ、ジュースやコーヒー、ヨーグルト等の飲食物用のプラスチック容器としても多く用いられている。

## 25 発明の開示

しかしながら、このようなインモールドラベル方式を用いた場合にお

いては、溶融樹脂を射出する際に、雌型の内側に装着されているインモールドラベルが溶融樹脂により押し流されてシワが生じたり、雌型とインモールドラベルとの間に溶融樹脂が流入してしまったりする問題が生じていた。

- 5      このような問題は、インモールドラベルの寸法のバラツキをなくし、何らかの手段により雌型の内側に固定しておくことで一応解決することができるが、大量に生産されるインモールドラベルの全ての寸法から誤差をなくすことは不可能に近く、また雌型の内部にラベルの固定手段を設けた場合には、ラベルの装着自体が煩雑になり歩留まりの低下につなが
- 10      がり好ましくない。

- ところで、インモールドラベル方式プラスチック容器は、上述の通り、美麗性（具体的には、容器全体をラベルで覆うことが可能、ラベルと樹脂との間に段差が生じない、グラビア、オフセット印刷でラベルを印刷
- 15      することができるのでデザインの再現性がよい、という特性）を有しており、またインモールドラベルに遮光性、バリア性などの機能を持たせることができるため、食品、特に飲料カップに使用されることが多く、一般需要者は、インモールドラベル方式プラスチック容器の開口部に直接口を付けて内容物を飲食する場合がある。

- したがって、インモールドラベル方式プラスチック容器の開口部は口
- 20      当たり感、安全性が要求される。

- 本発明は、このような状況に鑑みなされたものであり、インモールドラベルに多少の寸法の誤差がある場合においても、意匠性を損なうことなく、また歩留まりの低下も招くことなく、製造することが可能なインモールドラベル方式プラスチック容器を提供するとともに、当該容器の
- 25      開口部に直接口を付けて内容物を飲食した場合においても安全なインモールドラベル方式プラスチック容器を提供することを主な課題とする。

本発明は、上記課題を解決するために、請求項 1 に記載するように、雌型と雄型の金型を用い、前記雌型と雄型とを合わせてできる空隙部の内部にインモールドラベルを装着し、次いで前記空隙部に熔融樹脂を射出することにより容器の成形と同時にラベリングを行うインモールドラベル方式の製造方法によって製造されるインモールドラベル方式プラスチック容器であって、容器側面部の上端にはフランジ部が形成されており、その寸法は、フランジ幅が 2 mm 以上であり、フランジ肉厚が 0.5 mm 以上であることを特徴とするインモールドラベル方式プラスチック容器を提供する。

10 この発明によれば、フランジ部のフランジ幅が 2 mm 以上なので、容器上部の開口部分に貼付される蓋材をシールする際のシール強度を充分なものとすることができるとともに、口に直接触れても違和感を感じることがない。また、フランジ肉厚を 0.5 mm 以上なので、蓋材を貼付する際にフランジ部が受けるダメージにも耐えることができる。

15 また、本発明は、上記課題を解決するために、請求項 2 に記載するように、雌型と雄型の金型を用い、前記雌型と雄型とを合わせてできる空隙部の内部にインモールドラベルを装着し、次いで前記空隙部に熔融樹脂を射出することにより容器の成形と同時にラベリングを行うインモールドラベル方式の製造方法によって製造されるインモールドラベル方式プラスチック容器であって、当該容器の下方には糸じり部が形成されており、その寸法は、0.3 mm 以上 20 mm 以下であり、当該糸じり部においても容器側面部と同様のラベリングがされていることを特徴とするインモールドラベル方式プラスチック容器を提供する。

25 この発明によれば、容器の下方には寸法が 0.3 mm 以上 20 mm 以下の糸じり部が形成されており、当該糸じり部においても容器側面部と同様のラベリングがされているので、容器の底面部となる部分から熔融

樹脂を射出した場合、底面部部分から側面部部分へ流動する熔融樹脂は、側面部方向のみならず糸じり部分へも流動していくので、ラベルがめくれたり、ラベルの表面側（雌型の内側表面とラベルとの間）に回り込んだりすることを防止することができる。

- 5       また、使用するラベルに寸法の誤差が合ったとしても、本発明の容器は糸じり部を有しているので、当該糸じり部が寸法誤差を調整する「にげ」の役割を果たし、結果として容器の意匠性を損ねることがない。

- さらに、本発明は、請求項 3 に記載するように、雌型と雄型の金型を用い、前記雌型と雄型とを合わせてできる空隙部の内部にインモールド
- 10       ラベルを装着し、次いで前記空隙部に熔融樹脂を射出することにより容器の成形と同時にラベリングを行うインモールドラベル方式の製造方法によって製造されるインモールドラベル方式プラスチック容器であって、
- 容器側面部の上端にはフランジ部が形成されており、その寸法は、フランジ幅が 2 mm 以上であり、フランジ肉厚が 0.5 mm 以上であり、当
- 15       該容器の下方には糸じり部が形成されており、その寸法は、0.3 mm 以上 20 mm 以下であり、当該糸じり部においても容器側面部と同様のラベリングがされていることを特徴とするインモールドラベル方式プラスチック容器を提供する。

- この発明によれば、前記請求項 1 および 2 に記載した作用効果を同時
- 20       に発揮することができる。

- 前記請求項 2 又は請求項 3 に記載のインモールドラベル方式プラスチック容器においては、請求項 4 に記載するように、前記糸じり部と容器底面部との交点の肉厚（A）、容器底面部の肉厚（B）、および容器側面部の肉厚（C）の関係が、 $A \leq 2 \times B$ 、 $A \leq 2 \times C$ 、であるようにし
- 25       てもよい。

この発明によれば、熔融樹脂を射出した際に射出成形中にラベルがめ

くれたり、射出成形後の容器においてラベルが浮いたりすることがなく意匠性に優れたインモールドラベル方式プラスチック容器とすることができる。

- 前記請求項 1 ないし請求項 3 の何れか一の請求項に記載のインモール  
5 ドラベル方式プラスチック容器においては、請求項 5 に記載するように、  
前記雌型と雄型の金型は、成形された容器におけるフランジ部で合わせ  
られ、かつ、雌型によって形成されるフランジ部のフランジ幅が、雄型  
により形成されるフランジ部のフランジ幅よりも小さくなるように設計  
されている雌型と雄型の金型を用いて製造されていてもよい。
- 10 雌型と雄型の金型を用いてインモールドラベル方式プラスチック容器  
を成形する場合、金型を組み立てる際にずれが生じる場合があり（たと  
え、最初は金型がずれていない場合でも、容器を生産しているうちに金  
型が摩耗して、ずれが生じることがある。）、金型がずれた状態で熔融  
樹脂を射出し容器を成形した場合には、当該ずれた部分に段差が生じ意  
15 匠性を損ねる原因となるばかりでなく、飲用時の口当たり感が悪くなる。

- しかしながら、この発明によれば、雌型と雄型の金型は、成形された  
容器におけるフランジ部で合わせられ、かつ、雌型によって形成される  
フランジ部のフランジ幅が、雄型により形成されるフランジ部のフラン  
ジ幅よりも小さくなるように設計されている雌型と雄型の金型を用いて  
20 製造されるので、雄型と雌型とがずれても、ずれをフランジの裏側面部  
（蓋材が貼付される面と反対側の面）に隠すことができ、その結果容器  
全体の意匠性を損ねたり、口当たり感が悪くなることはない。

- 前記請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一の請求項に記載のインモール  
ドラベル方式プラスチック容器においては、請求項 6 に記載するように、  
25 前記ラベルの厚さが  $150\text{ }\mu\text{m}$  以下であるようにしてもよい。

ラベルの厚さが厚くなると、当該ラベルがある部分とない部分とで、

射出された熔融樹脂が流動する空隙の幅が大きく異なることになり、そうすると当然に、熔融樹脂の流動速度もラベルの有無により異なってしまう。このように熔融樹脂の流動速度に大きな差が生じると、容器の各部分への樹脂の到達時間に差が生じることとなり、そうするとある部分に  
5 最初に到達した樹脂とその後に到達した樹脂とが合わさる部分にいわゆるウェルドがフランジ部に生じ、蓋材のシール時にフランジが割れる致命的欠点になる場合がある。

しかしながら、本発明によれば、前記ラベルの厚さが  $150\text{ }\mu\text{m}$  以下であるので、当該ラベルがある部分とない部分とにおいて熔融樹脂の流  
10 動速度に大きな差が生じることがなく、その結果いわゆるウェルドの発生を防止することができる。

前記請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一の請求項に記載のインモールドラベル方式プラスチック容器においては、請求項 7 に記載するように、前記ラベルは、複数の薄層を積層した構成を有しており、その表面に位  
15 置する薄層と裏面に位置する薄層とは同質の薄層からなり、さらに、これらの薄層間には、少なくとも、強度を有する樹脂フィルム層とバリアー層とが積層されているか、強度を有するバリアー層が積層されている、ラベルとしてもよい。

また、請求項 8 に記載するように、前記ラベルの表面に位置する薄層  
20 と裏面に位置する薄層とが、2 軸延伸ポリプロピレン樹脂フィルム層またはポリエチレン樹脂フィルム層からなり、前記強度を有する樹脂フィルム層が、2 軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム層、2 軸延伸ポリアミドフィルム層、または 2 軸延伸ポリプロピレンフィルム層からなり、前記バリアー層が、金属蒸着フィルム層、または無機酸化物蒸着  
25 フィルム層、としてもよい。

このようなラベルを用いることにより、容器形成時にラベルがカール

することを防止することができるとともに、当該ラベルにバリアー性を付与することができ、ラベルの層構成によっては、当該容器を電子レンジ用容器とすることも可能となる。

さらに、前記請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一の請求項に記載のイン  
5 モールドラベル方式プラスチック容器においては、請求項 9 に記載するように、射出される溶融樹脂の流動長（L）と、容器の平均肉厚（t）の関係が、 $L/t \leq 250$ 、であるようにしてもよい。

この発明によれば、フランジ部に溶融樹脂の圧力が十分に伝わり精度に優れ、またラベルめくれやシワのない意匠性に優れたインモールドラ  
10 ベル方式プラスチック容器とすることができる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器の成形法の一例を説明するための概略断面図である。

15 図 2 は、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器の実施形態を説明するための図であり、具体的には糸じり部 20（図 1 の符号（i））の断面拡大図である。

図 3 は本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器の他の実施形態を説明するための図であり、具体的にはフランジ部 30（図 1 の符号（i i））の断面拡大図である。  
20

図 4 は、（a）（b）は側面部用ラベルの正面図であり、（c）は、底面部用ラベルの正面図である。

図 5 は、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器におけるフランジ部の形状を説明するための断面拡大図である。

25 図 6 は、電子レンジが利用されるレトルト食品を内容物とする場合の、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器を示す断面図である。

図 7 は、糸じり部がない場合の、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器を示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

- 5      最初に、本発明の全てに共通するインモールドラベル方式のプラスチック容器成形方法について図面を用いて具体的に説明し、その後に本発明の特徴部分について図面を用いて具体的に説明する。なお、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器は、糸じり部とフランジ部に大きな特徴を有しており、従って、糸じり部を本発明の第 1 の特徴点とし、フランジ部を本発明の第 2 の特徴点として説明する。
- 10

#### [ 1 ] インモールドラベル方式プラスチック容器の形成法

- 図 1 は、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器の成形法の一例を説明する概略的説明図である。なお、図 1 に示す成形方法は、代表的な一例を示すものであり、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器の成形方法を限定するものではない。
- 15

- 本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器の成形をするための、インモールドラベル方式の形成方法とは、雌型と雄型の金型を用い、前記雌型と雄型とを合わせてできる空隙部の内部にインモールドラベルを装着し、次いで前記空隙部に溶融樹脂を射出することにより容器の成形と同時にラベリングを行う方法のことをいい、具体的には、図 1 に示すような方法である。つまり、雄型の金型 1（以下、単に「雄型」とする場合がある。）、雌型の金型 2（以下、単に「雌型」とする場合がある。）、ランナー 3、ゲート口 4、上記の雄型 1 に取り付けた真空吸引装置 5 a、上記の雌型 2 に取り付けた真空吸引装置 5 b、5 b 等からなる射出成形金型を使用し、まず、側面部用ラベル R 1 を、成形容器の側面部外側壁面の全面に相当する位置に密接着するように、雌型 2 の内壁
- 20
- 25



面に、真空吸引装置 5 b、5 b 等を利用して真空吸引して固定しながら装着し、また、同じく、底面部用ラベル R 2 を、雄型 1 の底面部に相当する箇所の表面に、真空吸引装置 5 a を利用して真空吸引して固定しながら装着する。次いで、その雌型 2 に雄型 1 を固定し、しかる後、雌型 5 2 と雄型 1 とから形成した空隙部内に、加熱シリンダー（図示していない）で熔融樹脂 6 をランナー 3 を通してゲート口 4 から射出し、上記の空隙部の形状にあった容器 7 を成形すると共にその容器 7 を構成する胴部外側壁面の全面および底面部の底面部内側壁面の全面に、それぞれ、側面部用ラベル R 1 および底面部用ラベル R 2 を熔融一体化して密接着させ、10 しかる後冷却固化して成形品を取り出して、本発明にかかるインモールドラベリング成形容器を製造することができるものである。

そして、先ず、このような方法により形成される本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器 7 は、射出される熔融樹脂の流動長  $L$  と、容器 7 の平均肉厚  $t$ （図示せず）の関係が、 $L/t \leq 250$  となっている15 ことに特徴を有している。

熔融樹脂 6 の流動長  $L$  と容器 7 の平均肉厚  $t$  とを、このような関係とすることによりフランジ部に熔融樹脂の圧力が十分に伝わり精度に優れ、またラベルめくれやシワのない意匠性に優れたインモールドラベル方式プラスチック容器とすることができる。

## 20 [2] インモールドラベル方式プラスチック容器の第 1 の特徴点

図 2 は、図 1 に示すようなインモールドラベル方式プラスチック容器の成形方法により成形された本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器 7 の実施形態を示す図であり、具体的には糸じり部 20（図 1 の符号（i））の拡大図である。

25 図 2 に示すように、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器 7 の下方には糸じり部 20 が形成されており、その寸法  $x$  が 0.3 m

m以上20mm以下であり、当該糸じり部においても容器側面部8と同様のラベルR1によりラベリングされていることに特徴を有している。

本発明のように糸じり部20の寸法xを0.3mm以上20mm以下とし、容器側面部8と同様のラベルR1によりラベリングされていることにより、溶融樹脂は図中の矢印100に示すように流動するため、溶融樹脂がラベルR1の表面に流入することはない。

糸じり部20の寸法xが0.3mmよりも短い（若しくは糸じり部20がない）と、ラベルR1の先端部分が、容器側面部8と容器底面部9との接合部分の近傍に位置することとなるため、成形時に溶融樹脂がラベルR1の表面に流れてしまい、容器7の意匠性を損ねてしまうからである。一方、糸じり部20の寸法xが20mmより長い場合には、ラベルR1との関係においては特に問題となることはないが、結果的に、糸じり部20と容器底面部9との交点の肉厚（A）が厚くなり、射出成形後の容器においてラベルが浮いてしまうなどの問題が発生する場合がある。

また、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器7においては、前記糸じり部20と容器底面部9との交点の肉厚（A）、容器底面部の肉厚（B）、および容器側面部の肉厚（C）の関係が、 $A \leq 2 \times B$ 、 $A \leq 2 \times C$ 、であることに特徴を有している。

それぞれの肉厚を上記のような関係とすることにより、溶融樹脂の流れをスムーズにすることができ、その結果、ラベルR1、R2がめくれたり、浮いたりすることを防止できる。

前記交点の肉厚（A）は、1.0～3.0mmの範囲が好ましく、当該範囲内でも特に1.5mmが好ましい。また、容器底面部の肉厚（B）は、0.5～1.5mmの範囲が好ましく、当該範囲内でも特に1.0mmが好ましい。さらに、容器側面部の肉厚（C）は、0.5～1.5

mmの範囲が好ましく、当該範囲内でも特に0.7mmが好ましい。

〔3〕インモールドラベル方式プラスチック容器の第2の特徴点

図3は、図1に示すようなインモールドラベル方式プラスチック容器の成形方法により成形された本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器7の他の実施形態を示す図であり、具体的にはフランジ部30  
5 (図1の符号(i i))の拡大図である。

図3に示すように、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器7の側面部8上端にはフランジ部30が形成されており、その寸法は、フランジ幅yが2mm以上であり、フランジ肉厚zが0.5mm以上で  
10 あることに特徴を有している。

本発明のように、フランジ部30のフランジ幅yを2mm以上とすることにより、容器7の開口部分に貼付される蓋材をシールする際のシール強度を充分なものとすることができるとともに、口に直接触れても違和感を感じることがない。本発明においては、このフランジ部30のフ  
15 ランジ幅yの上限については特に限定することではなく、任意に設定することが可能である。しかしながら、容器7に直に口を付けて内容物を飲食する場合を考えると、あまり大きすぎることは好ましくなく、具体的には2.0mm程度であることが好ましく、10.0mmを超えると内容物を飲食する際に邪魔となり好ましくない。

20 また、本発明のように、フランジ肉厚zを0.5mm以上とすることにより、蓋材をシールする際にフランジ部が受けるダメージにも耐えることができる。このフランジ肉厚zの上限についても本発明は特に限定することではなく、任意に設定することができる。しかしながら、上述したように、容器7に直に口を付けて内容物を飲食する場合を考えると、  
25 あまり厚すぎると口を付けた時に違和感があり飲食し難くなることが想定でき、従って、1.0mm程度であることが好ましい。

さらに本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器 7 においては、前記雌型 2 と雄型 1 は、成形された容器 7 におけるフランジ部 3 0 で合わせられ（図 3 の符号 3 1 参照）、かつ、雌型 1 によって形成されるフランジ部 3 2 のフランジ幅  $y'$  が、雄型 1 により形成されるフランジ部 3 3 のフランジ幅  $y$  よりも小さくなるように設計されている雌型 2 と雄型 1 を用いて製造されていることに特徴を有している。

このように雌型 1 によって形成されるフランジ部 3 2 のフランジ幅  $y'$  が、雄型 1 により形成されるフランジ部 3 3 のフランジ幅  $y$  よりも小さくなるように設計されている雌型 2 と雄型 1 を用いることにより、図 3 にしめすようにフランジの下側（符号 3 2）が小さく形成されるため、雌型 1 と雄型 2 が前後左右にズレが生じた場合でも、フランジの下側 3 2 が突出することはない、その結果容器 7 全体の意匠性を損ねることがない。

この場合、図 3 に示すようにフランジ部 3 0 には、金型の設計により意図的に設けられた段差  $S$  が生じることとなるが、フランジの下側 3 2 は、容器上方から見た場合には見えなく、特に問題となることはなく、口を直接に付けた場合であっても違和感を感じることはないと考えられる。

金型を組み合わせる際に生じるズレを許容するために意図的に設ける段差  $S$  の寸法は、金型の組合せで生じる可能性があるズレと同程度であれば、実際に使用する形成装置の精度により任意に設定することができる。通常のインモールドラベル方式プラスチック容器の形成装置であれば、 $S$  の寸法は 0.05 mm 程度に設定すれば足りる。

さらに、本発明の容器 7 のフランジ部 3 0 の符号 3 1 においては、雌型 2 と雄型 1 とを組み合わせているため、図に示すように、その先端部 3 4 にアールを施すことも可能である。

## 〔４〕その他の特徴点

以下、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器のその他の特徴点（様々な実施態様）について、具体的に説明する。

## （溶融樹脂）

- 5      まず、上述してきた本発明の容器 7 を成形する際に用いる溶融樹脂 6 としては、例えば、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、その他等の各種の成形用ポリエチレン系樹脂、およびポリプロピレンやポリスチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネートなどを使用することができる。

## 10      （ラベル）

一方、上述してきた本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器 7 を成形する際に用いる側面部用ラベル R 1、および底面部用ラベル R 2 としては、厚さが 150  $\mu$ m 以下であれば特に限定されることはなく、従来公知の様々な機能を有するインモールドラベルの全てを用いる  
15      ことができる。

- しかしながら、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器に用いるラベルとしては、複数の薄層を積層した構成を有しており、その表面に位置する薄層と裏面に位置する薄層とは同質の薄層からなり、さらに、これらの薄層間には、少なくとも、強度を有する樹脂フィルム層  
20      とバリアー層とが積層されているか、強度を有するバリアー層が積層されている、ラベルであることが好ましく、さらには、前記ラベルの表面に位置する薄層と裏面に位置する薄層とが、2 軸延伸ポリプロピレン樹脂フィルム層またはポリエチレン樹脂フィルム層からなり、前記強度を有する樹脂フィルム層が、2 軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム層、2 軸延伸ポリアミドフィルム層、または 2 軸延伸ポリプロピレン  
25      フィルム層からなり、前記バリアー層が、金属箔層、金属蒸着フィルム

層、または無機酸化物蒸着フィルム層、であることが好ましい。

ここで、まず、ラベルの表面及び裏面に位置する薄層を構成する材料としては、例えば、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、線状（直鎖状）低密度ポリエチレン、その他等の各種の  
5 ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、その他等の樹脂のフィルムないしシートを使用することができる。なお、上記のポリエチレン系樹脂においては、これらの共押し出しされたフィルムないしシートも使用することができる。上記のような樹脂のフィルムないしシートとしては、未延伸、あるいは、一軸  
10 若しくは二軸方向に延伸した延伸フィルムないしシートを使用することができ、その厚さとしては、 $6 \sim 100 \mu\text{m}$ 位、好ましくは、 $12 \sim 50 \mu\text{m}$ 位の範囲内のものを使用することが望ましい。このように、ラベルの表面に位置する薄層と、ラベルの裏面に位置する薄層とを同質の材料を使用して構成することにより、ラベルを製造したときに、該ラベル  
15 のカールを防止することができる。更に、上記において、ラベルの裏面に位置する薄層を構成する材料としては、上記の容器を構成する成形用ポリエチレン系樹脂が射出されて押し出されてラベルと接触した時に、ヒートシール性等を有して、相互に熔融し、密接着する性質を有する材料を使用することが望ましく、また、ラベルの表面に位置する薄層を構  
20 成する材料としては、ラベルとしての腰、強度等を保持することができる材料を使用することが望ましいものであり、更に、ヤング率 $5.000 \text{ Kg/cm}^2$ 以上の剛性を有するものを使用することが望ましい。

次にまた、本発明において、ラベルを構成する強度を有する樹脂フィルム層としては、例えば、ポリエステル系樹脂（ポリエチレンテレフタ  
25 レート系樹脂）、ポリアミド系樹脂、ポリアラミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアセタール系樹脂、その他

等の強靱な樹脂のフィルムないしシートを使用することができる。而して、上記のような樹脂のフィルムないしシートは、前述の最外層を構成する材料の機能を更に補強する機能を奏するものであり、例えば、剛性を有し、機械的、物理的、化学的、その他等において優れた性質を有するものを使用することが望ましいものである。上記の樹脂のフィルムないしシートとしては、二軸方向に延伸した延伸フィルムを使用することが望ましい。また、本発明において、その樹脂のフィルムないしシートの厚さとしては、強度、剛性等について必要最低限に保持され得る厚さであればよく、厚すぎると、ラベルコストを上昇するとい欠点があり、逆に、薄すぎると、強度、剛性等が低下して好ましくないものである。本発明においては、上記のような理由から、約  $10\ \mu\text{m}$  ないし  $50\ \mu\text{m}$  位、好ましくは、約  $12\ \mu\text{m}$  ないし  $25\ \mu\text{m}$  位が最も望ましい。

次にまた、本発明において、ラベルを構成するバリアー性基材層としては、太陽光等の光を遮光する性質、あるいは水蒸気、水、ガス等を透過しない性質等を有する材料を使用することができ、これは、単体の基材でもよく、あるいは二種以上の基材を組み合わせる複合基材等であってもよい。具体的には、例えば、遮光性とバリアー性を有するアルミニウム箔またはその蒸着膜を有する樹脂のフィルム、バリアー性を有する酸化珪素、酸化アルミニウム等の無機酸化物の蒸着膜を有する樹脂のフィルム、水蒸気、水等のバリアー性を有する低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体等の樹脂のフィルムないしシート、ガスバリアー性を有するポリエステル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ナイロン系樹脂（ポリアミド系樹脂）、アクリルニトリル系樹脂、ポリビニルアルコール、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物、その他等の樹脂のフィルムないしシート、樹脂に顔料等の着色剤

を、その他、所望の添加剤を加えて混練してフィルム化してなる遮光性を有する各種の着色樹脂のフィルムないしシート等を使用することができる。これらの材料は、一種ないしそれ以上を組み合わせで使用することができる。上記のフィルムないしシートの厚さとしては、任意であるが、通常、 $6\text{ }\mu\text{m}$ ないし $100\text{ }\mu\text{m}$ 位、更には、 $7\text{ }\mu\text{m}$ ないし $30\text{ }\mu\text{m}$ 位が望ましい。更に、上記において、アルミニウム箔としては、 $6\text{ }\mu\text{m}$ ないし $50\text{ }\mu\text{m}$ 位の厚さのもの、また、アルミニウムまたは無機酸化物の蒸着膜としては、厚さ $100\text{ }\text{\AA}$ ないし $1000\text{ }\text{\AA}$ 位のものを使用することができる。また、上記の蒸着膜を支持する樹脂のフィルムとしては、例えば、ポリエステルフィルム、ポリアミドフィルム、ポリオレフィンフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物フィルム、その他等を使用することができる。

ところで、通常、ラベルは、物理的にも化学的にも過酷な条件におかれることから、ラベルを構成する積層材には、厳しい条件が要求され、変形防止強度、落下衝撃強度、耐ピンホール性、耐熱性、密封性、品質保全性、作業性、衛生性、その他等の種々の条件が要求され、このために、本発明においては、上記のような材料の他に、上記のような諸条件を充足するその他の材料を任意に使用することができ、具体的には、例えば、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アイオノマー樹脂、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-アクリル酸またはメタクリル酸共重合体、メチルペンテンポリマー、ポリブテン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体、ポリ(メタ)アクリル系樹脂、ポリア



クリルニトリル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、アクリロニトリルースチレン共重合体（ＡＳ系樹脂）、アクリロニトリル－ブタジエンスチレン共重合体（ＡＢＳ系樹脂）、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、エチレン－酢酸ビニル共重合体のケン化物、フッ素系樹脂、ジエン系樹脂、ポリアセタール系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ニトロセルロース、その他等の公知の樹脂のフィルムないしシートから任意に選択して使用することができる。その他、例えば、セロハン等のフィルム、合成紙等も使用することができる。本発明において、上記のフィルムないしシートは、未延伸、一軸ないし二軸方向に延伸されたもの等のいずれのものでも使用することができる。また、その厚さは、任意であるが、数 $\mu\text{m}$ から $150\mu\text{m}$ 位の範囲から選択して使用することができる。更に、本発明においては、フィルムないしシートとしては、押し出し成膜、インフレーション成膜、コーティング膜等のいずれの性状の膜でもよい。

次に、本発明において、上記のような材料を積層してラベルを製造する積層材の製造法について説明すると、かかる方法としては、通常の包装材料を製造するときに使用するラミネート方法、例えば、押し出しラミネート法、サンドラミネート法、共押し出しラミネート法、ドライラミネート法、無溶剤型ドライラミネーション法、その他等で行うことができる。而して、本発明においては、上記のラミネートを行う際に、必要ならば、例えば、コロナ処理、オゾン処理、フレイム処理等の前処理をフィルムに施すことができ、また、例えば、イソシアネート系（ウレタン系）、ポリエチレンイミン系、ポリブタジエン系、有機チタン系等のアンカーコーティング剤、あるいはポリウレタン系、ポリアクリル系、ポリエステル系、エポキシ系、ポリ酢酸ビニル系、セルロース系、その他等のラミネート用接着剤等の公知のアンカーコート剤、接着剤等を使

用することができる。

ところで、本発明において、上記のようなラベルを構成する積層材の製造法において、押し出しラミネートする際の接着剤層を構成する接着性押し出し樹脂としては、例えば、ポリエチレン、エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリイソブテン、ポエイソブチレン、ポリブタジエン、ポリイソプレン、エチレン-メタクリル酸共重合体、あるいはエチレン-アクリル酸共重合体等のエチレンと不飽和カルボン酸との共重合体、あるいはそれらを変性した酸変性ポリオレフィン系樹脂、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-アクリル酸メチル共重合体、アイオノマー樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体、その他等を使用することができる。また、本発明において、ドライラミネートする際の接着剤層を構成する接着剤としては、具体的には、ドライラミネート等において使用される2液硬化型ウレタン系接着剤、ポリエステルウレタン系接着剤、ポリエーテルウレタン系接着剤、アクリル系接着剤、ポリエステル系接着剤、ポリアミド系接着剤、ポリ酢酸ビニル系接着剤、エポキシ系接着剤、ゴム系接着剤、その他等を使用することができる。

次に本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器に用いられるラベルの形状について説明する。

図4(a)(b)は側面部用ラベルR1の正面図であり、図4(c)は、底面部用ラベルR2の正面図である。

図4(a)に示すように側面部用ラベルR1は扇形状をなしており、側面部用ラベルR1の両側縁41、41の下方部分に切欠部42、42が形成されていてもよい。この切欠部42、42は、最も長い場合、容器側面部8(図1参照)の糸じり部20に対応する部分まで延びており、このため、切欠部42、42の高さhは側面部用ラベルR1の下端から

糸じり部 20 上端までの距離に略一致している。

このように側面部用ラベル R 1 に切欠 4 2, 4 2 を設けることにより、側面部用ラベル R 1 を雌型の金型 2 内に装着する際、側面部用ラベル R 1 の両側縁 4 1, 4 1 の下方部分が雌型の金型 2 の突起部分 2 a (図 1 参照) に当接してこの側面部用ラベル R 1 の下方部分がめくれてしまうことがない。このため、側面部用ラベル R 1 のめくれに伴って射出樹脂 6 が側面部用ラベル R 1 の外側に回り込むことはなく、側面部用ラベル R 1 を側面部 8 の外側位置に正しく配置することができる。

一方、図 4 (b) に示すように側面部用ラベル R 1 は扇形状をなしており、その 4 つ角が曲線状に切欠部を形成してもよい。この場合には切欠部 4 2 を形成する必要はない。側面部用ラベル R 1 の 4 つ角を曲線状に形成することにより、金型 2 の突起部分 2 a (図 1 参照) に当接しても、当該ラベル R 1 は滑って正規の位置に達するからである。

また、図 2 に示すように、底面部用ラベル R 2 はその直径が、底面部用ラベル R 2 の配置面上における側面部 8 の外径 D より小さく、かつ底面部用ラベル R 2 の配置面上における底部 9 の外径 E より大きくしてもよい。すなわち、 $E < \text{底面部用ラベル R 2 の直径} \leq D$  とすることができる。さらにまた、底面部用ラベル R 2 の周縁部 4 3 (図 4 (c) 参照) は、底部 9 から外方へ突出するとともに下方へ降下するようにすることが好ましい。

このように底面部用ラベル R 2 の直径を底部 9 の外径 E より大きくすることにより、底面部用ラベル R 2 を雌型の金型 2 (図 1 参照) 内に装着する際、底面部用ラベル R 2 が多少ずれた場合であっても、当該ラベル R 2 によって容器 7 の底部 9 を十分に覆うことができる。このため底部 9 のガスバリア性等を高めることができる。また、底面部用ラベル R 2 の直径を側部 9 の外径 D より小さくすることにより、射出樹脂 6 を糸

じり部 20 へスムーズに回り込ませることができる。

また、例えば、図 1 ～ 3 に示した本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器 7 においては、必ずしも底面部用ラベル R 2 を用いる必要はなく、不要な場合（例えば、容器底面部の意匠性は不要な場合や、

5 容器底面部においてはガスバリア性が不要な場合）は用いなくてもよい。

（蓋材）

本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器を密閉するための蓋材の材質についても従来公知の様々な材質を用いることができる。具体的には、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリアラミド系樹脂、

10 脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアセタール系樹脂、フッ素系樹脂、その他等の強靱な樹脂のフィルムないしシート、あるいは、各種の紙基材等を使用することができる。上記の樹脂のフィルムないしシートとしては、未延伸フィルム、あるいは一軸方向または二軸方向に延伸した延伸フィルム等のいずれのものでも使用することが

15 できる。また、前述したインモールドラベル R 1、R 2 と同様に蓋材についても積層構造とすることも可能である。例えば、蓋材に太陽光等の光を遮光する性質、あるいは水蒸気、水、ガス等を透過しない性質等を付与する場合には、このような性質を有する材料を積層すればよく、具体的には、例えば、遮光性とバリアー性を有するアルミニウム箔または

20 その蒸着膜を有する樹脂のフィルム、バリアー性を有する酸化珪素、酸化アルミニウム等の無機酸化物の蒸着膜を有する樹脂のフィルム、水蒸気、水等のバリアー性を有する低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体等の樹脂のフィルムないしシート、ガス

25 バリアー性を有するポリエステル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ナイロン系樹脂（ポリアミド系樹脂）、アクリルニトリル系樹脂、ポリビ

ニルアルコール、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物、その他等の樹脂のフィルムないしシート、樹脂に顔料等の着色剤を、その他、所望の添加剤を加えて混練してフィルム化してなる遮光性を有する各種の着色樹脂のフィルムないしシート等を用いることができる。

- 5      以上の説明は、本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器における一の実施の形態に過ぎず、したがって、本発明は上記説明に限定されるものではなく、容器の用途等に合わせて様々な応用をすることができる。

（電子レンジ（レトルト）用）

- 10      本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器は電子レンジ用の容器として好適に用いることができ、この場合においては、フランジ部の形状についても、図3に示した形状のみならず、図5（a）、（b）に示すような形状としてもよい。

- 図5（a）に示すように、フランジ部30の上面にシール突起部50  
15      を設けるとともに、フランジ部30の外側先端から垂下する補強突起部51を設けてもよい。なお、シール突起部50については、設けなくてもよい場合がある。また、図4（b）に示すように、フランジ部30は、容器の開口部を結ぶ水平線を延長した点線で示す水平線52に対し一定の角度 $\alpha^\circ$ をもって下方に傾斜したものであってもよい。なお、ここで  
20      一定の角度 $\alpha^\circ$ としては、約 $1^\circ \sim 10^\circ$ 位が好ましく、 $2^\circ \sim 5^\circ$ がさらに好ましい。このようなフランジ部とすることにより容器の開閉が容易となり、従って電子レンジが利用されるレトルト食品を内容物とする容器に好適である。

- 図6は、電子レンジが利用されるレトルト食品を内容物とする場合の  
25      インモールドラベル方式プラスチック容器を示す断面図である。

図6に示すように、容器の胴部を構成する周側壁部61と、該周側壁

部 6 1 の上端から外方に連設するフランジ部 6 2 と、該周側壁部 6 1 の下端部から横方向に接続する底壁部 6 3 と、該周側壁部 6 1 の下端部から垂直方向に連設する糸尻部 6 4 とから容器本体 6 0 を構成している。

5      なお、フランジ部 62 は、図 5 に示すように、上記の容器本体 60 を構成するフランジ部 62 が、周側壁部 61 の上端から点線 L で示す水平線から下方に傾斜して外方に連設した構成からなっている。

このようなレトルト用のインモールドラベル方式プラスチック容器 60 は、容器本体 60 を構成する周側壁部 61 の内周面には、環状スタッキングリブ 65 を設けることができるものである。而して、本発明において、上記のように環状スタッキングリブ 65 を設けることにより、当該容器 60 を積み重ねることができると共にその胴部の強度を高めることができるという補強効果を奏するものである。また、レトルト食品を内容物とし、電子レンジに使用される容器にあっては、その強度が必要であり、（つまり、レトルトないしボイル処理等に耐える必要がある）、更に、落下強度等の容器としての強度等を保持する観点から、容器本体 60 を構成する周側壁部 61、フランジ部 62、底壁部 63 等の肉厚としては、例えば、周側壁部 61 の肉厚  $T_1$  が、 $0.6 \sim 1.2 \text{ mm}$ 、底壁部 63 の肉厚  $T_2$  が、 $0.7 \sim 1.3 \text{ mm}$ 、フランジ部 62 の肉厚  $T_3$  が、 $0.9 \sim 1.5 \text{ mm}$  の範囲内に調整されて射出成形された容器であることが望ましいものである。

(糸じり部がないもの)

上述してきた本発明のインモールドラベル方式プラスチック容器にあつては、全て糸じり部（３０、６４）が形成されていたが、当該糸じり部は必ずしも必要なものではなく、図７に示すような形態であってもよい。

図 7 に示すインモールドラベル方式プラスチック容器 70 は、フラン

ジ部 7 1、該フランジ部 7 1 から垂下する側壁部 7 2、該側壁部 7 2 に  
接続する底部 7 3 とからなり、更に、該底部 7 3 の外底面が接地面とな  
っている。そして更に、上記の容器の底部 7 3 より起立する側壁部 7 2  
の内周面に、環状スタッキングリブ 7 4 を設けられている。上記の本発  
5 明にかかるインモールドラベル方式プラスチック容器 7 0 において、そ  
の容器の底部の隅角部分の構成について、更に詳しく説明すると、環状  
スタッキングリブ 7 4 の上部近傍の側壁部 7 2 の厚さを  $U 1$  とし、底部  
7 3 と環状スタッキングリブ 7 4 との間の側壁部 7 2 の厚さを  $U 2$  とし、  
更に、底部 7 3 の厚さを  $U 3$  とした場合に、 $U 3 > U 2 > U 1$  の関係を  
10 有することが好ましいものである。更に、本発明においては、最も望ま  
しい態様としては、 $U 3 = U 1 + 0.4 \text{ mm}$ 、 $U 2 = U 1 + 0.2 \text{ mm}$   
の関係を有することが好ましいものである。当該容器 7 0 において、そ  
の容器の底部の隅角部分の構成について、底部 7 3 と側壁部 7 2 との交  
叉部の内面  $P 1$  の曲面が、その半径  $r 1$  を  $1.5 U 1 \sim 3 U 1$  の範囲か  
15 らなる曲面に構成することが好ましく、また、底部 7 3 と側壁部 7 2 と  
の交叉部の外面  $P 2$  の曲面が、その半径  $r 2$  を  $1/2 U 3 \sim 1/4 U 3$   
の範囲からなる曲面に構成することが好ましいものである。更に、本発  
明においては、具体的に、最も望ましい態様としては、前記内面  $P 1$  の  
曲面が、その半径  $r 1$  を  $2.0 U 1$  を前後する  $1.7 U 1 \sim 2.3 U 1$   
20 の範囲からなる曲面に構成することが好ましく、また、前記外面  $P 2$  の  
曲面が、その半径  $r 2$  を  $1/3 U 3$  を前後する範囲からなる曲面に構成  
することが好ましいものである。上記において、 $U 1$ 、 $U 2$ 、 $U 3$  は、  
 $\text{mm}$  の単位である。

上記において、環状スタッキングリブ 7 4 の上部近傍の側壁部 7 2 の  
25 厚さ  $U 1$ 、底部 7 3 と環状スタッキングリブ 7 4 との間の側壁部 7 2 の  
厚さ  $U 2$ 、更に、底部 7 3 の厚さ  $U 3$  を上記のように調整することによ

り、すなわち、側壁部 7 2 の厚さを底部に向かって厚くすることにより、  
また、底部の厚さを側壁部の厚さより厚くすることにより、本発明にか  
かるインモールドラベル方式プラスチック容器の落下強度を向上させる  
ものである。更に、底部 7 3 と側壁部 7 2 との交叉部の内面 P 1 の曲面  
5 の半径  $r_1$ 、および、底部 7 3 と側壁部 7 2 との交叉部の外面 P 2 の曲  
面の半径  $r_2$  を上記のように調整することにより、すなわち、底部 7 3  
と側壁部 7 2 との交叉部の内面 P 1 と、底部 7 3 と側壁部 7 2 との交叉  
部の外面 P 2 とを曲面にし、かつ、底部 7 3 と側壁部 7 2 との交叉部の  
内面 P 1 の曲面の半径  $r_1$  を小さくすることで内面 P 1 部分の厚さを厚  
10 くすることにより、上記の環状スタッキングリブ 7 4 の上部近傍の側壁  
部 7 2 の厚さ  $U_1$ 、底部 7 3 と環状スタッキングリブ 7 4 との間の側壁  
部 7 2 の厚さ  $U_2$ 、更に、底部 7 3 の厚さ  $U_3$  の調整とあいまって、本  
発明にかかるインモールドラベル方式プラスチック容器の落下強度を更  
に向上させるものである。上記において、底部 7 3 と側壁部 7 2 との交  
15 叉部の内面 P 1 の曲面の半径  $r_1$  が、 $3 U_1$  を越えると、底部の成形樹  
脂のヒケが大きくなり好ましくないものであり、また、 $1.5 U_1$  未満  
であるとその強度を保持することが困難になりこのましくないものであ  
る。また、上記において、底部 7 3 と側壁部 7 2 との交叉部の外面 P 2  
の曲面の半径  $r_2$  が、 $1/4 U_3$  未満になると、容器の底部が曲面から  
20 角面に近くなり、容器の落下時に、割れのきっかけとなることから好ま  
しくなく、また、 $1/2 U_3$  を越えると、射出成形時に、成形樹脂が、  
後述するラベル外面に回り易くなることから好ましくないものである。  
上記において、 $r_1$ 、 $r_2$  は、mm の単位である。

なお、この場合におけるラベル R 1 については、前述の積層ラベルを用  
25 いることが好ましい。ラベル R 1 を設ける箇所としては、上記の図 7 に  
示すように、容器の底部 7 3 の接地面を構成する底面と、容器の側壁部



7 2 の外側壁面に設けたラベル R 2 の下端部との間に、間隙 X として、  
0 < X < 1 / 2 U 3 の範囲からなる間隙を設けた構成とすることが好ま  
しいものであり、更に、具体的には、最も望ましい形態としては、X =  
1 / 3 U 3 前後とすることが好ましいものである。上記において、X が、  
5 0 を越えると、すなわち、ラベルが、底部の底面より長くなると、ラベ  
ルが底部からその底面に巻き込み、シワ等を発生する原因となることか  
ら好ましくなく、また、X が、1 / 2 U 3 を越えると、すなわち、ラベ  
ルの下端部の長さが短くなると、射出成形時に、成形樹脂がラベルの外  
表面に回り込み易くなることから好ましくないものである。上記におい  
10 て、X は、mm の単位である。

以上説明してきた本発明によれば、ラベルがめくれたり、ラベルの表  
面側(雌型の内側表面とラベルとの間)に回り込んだりすることがなく、  
優れた意匠性を有するインモールドラベル方式プラスチック容器を提供  
することができる。

15

#### 実施例

本発明を実施例により更に詳細に説明する。

##### (実施例 1)

プラスチック容器本体用の樹脂として HDPE (M. F. R. 40 g  
20 / 10 min) を用い (樹脂温度 220℃)、この樹脂と、厚さが 90  
μm のラベルとを図 1 に示すインモールドラベル方式プラスチック容器  
の成形方法により一体成形し、実施例 1 のインモールドラベル方式プラ  
スチック容器を製造し、内容物を充填した。

この実施例 1 のインモールドラベル方式プラスチック容器の各部分の  
25 寸法等の詳細は以下の通りである。

糸じり部の寸法：0.9 mm

糸じり部と容器底面部との交点の肉厚：1.0 mm

容器底面部の肉厚：1.1 mm

容器側面部の肉厚：0.77 mm

フランジ幅：4.0 mm

5 フランジ肉厚：1.0 mm

射出される熔融樹脂の流動長（L）と容器の平均肉厚（t）の関係（L／t）：約175

ラベルの構成：延伸ポリプロピレン（30  $\mu$ m）、接着剤、ポリエチレンテレフタレート（印刷基材）（12  $\mu$ m）、接着剤、アルミニウム箔（バリア層）（7  $\mu$ m）、接着剤、ポリプロピレン（ヒートシール層）（30  $\mu$ m）

10

蓋材の構成：アルミニウム箔（45  $\mu$ m）、シーラントフィルム（30  $\mu$ m）

容器全体の高さ：110 mm

15 容器の内容積：300 cc

内容物：コーヒー牛乳

内容物の充填量：240 cc（内容物を充填する前にミスト状の過酸化水素で殺菌し容器内部を乾燥した。）

実施例1のインモールドラベル方式プラスチック容器は、ラベルのめくれやシワが発生することがなく意匠性に優れたプラスチック容器であった。また、上記実施例1で用いた側面部用ラベルと比べてその寸法に誤差があるラベルを用いて、実施例1と同様の容器を形成したところ、ラベルのめくれやシワが発生することがなく意匠性に優れたプラスチック容器を得ることができた。

20

25 また、内容物の充填包装適性、流通適性、保存性等に優れており、実施例1のインモールドラベル方式プラスチック容器は、50 cmの高さ

から5回落下させても破壊されることはなく、また、遮光性に優れ、さらに、酸素透過度、透湿度等においても優れていた。

(実施例2)

容器本体となる射出樹脂の材料としてポリプロピレンを用い、ラベル  
5 材としてポリエチレンテレフタレートフィルム(12 $\mu$ m)/アルミニウム箔(15 $\mu$ m)/ポリプロピレンフィルム(60 $\mu$ m)の3層が順に積層されたフィルムを用いた。このラベル材は、その表面(最外面)側に位置する薄層としてのPETフィルムに文字、絵柄等を印刷した後、接着剤を用いてバリアー層であるアルミニウム箔をラミネートした後、  
10 裏面(最内面)側に位置する薄層としてのポリプロピレンフィルムを接着剤を用いてラミネートした3層フィルムを形成され、所定の形状(側面ラベルは扇型、底面ラベルは中心にゲート穴を有する円形)に打ち抜いた。

次いで、図1に示すように、このラベル材(側面ラベルR1および底  
15 面ラベルR2)を雌型2の側面および底面に配置し、雄型1を上方から押し込んだ後、ゲート4を通じて樹脂6をキャビティに注入し通常のインモールドラベル射出成形を行った。

得られた成形容器のバリアー特性を測定した結果、表1に示すような酸素透過度、水蒸気透過度の値が得られた。

20 このラベル材の最内層は容器本体の樹脂と同材料であるため、接着剤を使わずにラベル材と容器本体を一体化することができる。

なお、容器本体となる射出樹脂の材料としてポリプロピレンを用いるとともに、ラベル材として上記の他に、最外側から最内側へ向けて順に、以下の層構成からなるフィルムを用いた。

25 ①延伸ポリプロピレンフィルム(印刷基材)(30 $\mu$ m)/アルミニウム箔(バリアー層)(15 $\mu$ m)/ヒートシール層を有する延伸ポリ

プロピレンフィルム（接着層）（ $30\mu\text{m}$ ）、

②延伸ポリプロピレンフィルム（印刷基材）（ $30\mu\text{m}$ ）／酸化珪素蒸着ポリエチレン・テレフタレートフィルム（バリアー層）（ $12\mu\text{m}$ ）／ヒートシール層を有する延伸ポリプロピレンフィルム（接着層）（ $30\mu\text{m}$ ）、

③未延伸ポリプロピレンフィルム（ $30\mu\text{m}$ ）／ポリエチレン・テレフタレートフィルム（印刷基材）（ $12\mu\text{m}$ ）／ポリ塩化ビニリデンフィルム（バリアー層）（ $30\mu\text{m}$ ）／未延伸ポリプロピレンフィルム（接着層）（ $30\mu\text{m}$ ）、

④延伸ポリプロピレンフィルム（ $30\mu\text{m}$ ）／ポリエチレン・テレフタレートフィルム（印刷基材）（ $12\mu\text{m}$ ）／酸化珪素蒸着ポリエチレン・テレフタレートフィルム（バリアー層）（ $12\mu\text{m}$ ）／ヒートシール層を有する延伸ポリプロピレンフィルム（接着層）（ $30\mu\text{m}$ ）、

⑤未延伸ポリプロピレンフィルム（ $30\mu\text{m}$ ）／ポリエチレン・テレフタレートフィルム（印刷基材）（ $12\mu\text{m}$ ）／アルミニウム箔（バリアー層）（ $9\mu\text{m}$ ）／ポリエチレン・テレフタレートフィルム（ $12\mu\text{m}$ ）／未延伸ポリプロピレンフィルム（接着層）（ $30\mu\text{m}$ ）。

表 1

| バリアー層         | 酸素透過度<br>(cc/pkg・day・atm) * | 水蒸気透過度<br>(g/pkg・day) * |
|---------------|-----------------------------|-------------------------|
| 酸化ケイ素蒸着PET    | 0.07                        | 0.0041                  |
| ポリ塩化ビニリデンフィルム | 0.08                        | 0.0043                  |
| アルミニウム箔       | 0.06                        | 0.00088                 |
| なし            | 6.70                        | 0.01                    |

\* 測定法：酸素透過度 …温度  $23^{\circ}\text{C}$ 、湿度 90%RH、パージ 3 日間

MOCON 社 OXTRAN 使用

水蒸気透過度…塩化カルシウム重量法、測定 6 日間

温度  $40^{\circ}\text{C}$ 、湿度 90%RH

一般にラベル材を所定の形状に打ち抜いた後にラベル材を雌型 3 の側面および底面に配置する場合、ラベル材のカールの大小が射出成形の歩留りに影響する。すなわち、ラベル材のカールは、小さい方が歩留りが良好となる。

またラベル材のカールを軽減するためには、ラベル材の層構成を中央の層を中心とした対象型の層構成とすることが好ましい。

上記①②⑤の層構成を有するラベル材において、中央の層を中心として対称型の層構成とすることができ、また③、④のラベル材もポリエチレンテレフタレートフィルム、酸化珪素蒸着ポリエチレンテレフタレートフィルムを一つのポリエチレンテレフタレートフィルムと考えると対称型の層構成となる。このため打ち抜き時においてラベル材のカールを軽減することができた。また①～⑤の層構成を有するラベル材の場合、ガスバリアー特性および射出樹脂との密着性はいずれも良好であった。

### (実施例 3)

厚さ 30  $\mu\text{m}$  の二軸延伸ポリプロピレンフィルムの面に、ポリウレタン系接着剤を厚さ 4  $\text{g}/\text{m}^2$  (乾燥状態) にコーティングして接着剤層を形成し、更に、該接着剤層の面に、その一方の面に所定の印刷模様を印刷して印刷層を形成した厚さ 12  $\mu\text{m}$  の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムをドライラミネートした。次に、上記の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム面に、上記と同様に、ポリウレタン系接着剤を厚さ 4  $\text{g}/\text{m}^2$  (乾燥状態) にコーティングして接着剤層を形成し、更に、該接着剤層の面に、厚さ 12  $\mu\text{m}$  の酸化ケイ素が蒸着された二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムをドライラミネートした。しかる後、上記の酸化ケイ素が蒸着された二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム面に、更に、上記と同様に、ポリウレタン系接着

剤を厚さ  $4 \text{ g/m}^2$  (乾燥状態) にコーティングして接着剤層を形成し、次いで、該接着剤層の面に、ポリプロピレンを主成分とし、ヒートシール層を有する厚さ  $30 \mu\text{m}$  の 2 軸延伸フィルムをドライラミネートして、ラベル形成用積層材を製造した。上記のラベル形成用積層材を使用し、

- 5 これから所定寸法の射出成形容器を構成する周側壁部の外側壁面の全面に密接着させる外周面用ラベルと、同じく、射出成形容器を構成する底壁部の外側壁面の全面に密接着させる底面用ラベル (穴開きラベル) とを打ち抜いて製造した。次に、上記で製造した外周面用ラベルと底面用ラベルを、そのヒートシール性を有する二軸延伸フィルム面が成形樹脂
- 10 と接するように、金型の内壁面に、真空吸引装置等を利用して真空吸引して固定しながら装着した。次いで、上記の雌金型に雄金型を固定し、しかる後、該雌金型と雄金型とから形成した空間部内に、加熱シリンダーで熔融したポリプロピレン樹脂をランナーを通してゲート口から射出し、上記の金型の空間部の形状にあった容器を成形すると共にその容器
- 15 を構成する胴部の周側壁部の外側壁面と、底壁部の外側壁面とにラベルを熔融一体化して密接着させ、しかる後冷却固化して成形品を取り出して、本発明にかかるレトルト用インモールドラベリング射出成形容器を製造した (図 6 参照)。なお、容器の内容積は  $320 \text{ cc}$  であり、また、上記の射出成形容器を構成するフランジ部は、その開口部の水平線に対
- 20 し、 $3^\circ$  下方に傾斜して設けた。上記で製造したレトルト用インモールドラベリング射出成形容器に、その開口部から充填包装する内容物として、カレールー ( $290 \text{ g}$ ) を充填し、しかる後、その開口部に、内面がヒートシール性を有する無延伸ポリプロピレン樹脂フィルム層からなり、更に、その上に、バリアー性基材として酸化ケイ素が蒸着された二
- 25 軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムを積層させ、更にまた、基材フィルムとして、厚さ  $12 \mu\text{m}$  の二軸延伸ポリエチレンテレフタレー

トフィルムを積層させてなる蓋材で密閉して、密閉包装体を製造した。  
次に、上記の密閉包装体をレトルト釜に入れ、温度、 $120^{\circ}\text{C}$ 、圧力、 $2.1\text{ Kg f/cm}^2$ 、時間、30分間からなるレトルト処理条件でレ  
トルト処理（加熱殺菌処理）を行い、レトルト処理済の包装製品を製造  
5 した。上記のレトルト処理済の包装製品は、容器本体の変形等は認めら  
れず、内容物の充填包装適性、レトルト処理適性、流通適性、保存性等  
に優れていた。また、上記の包装製品を構成する包装用容器は、 $50\text{ cm}$   
の高さから5回落下させても、破壊することなく、更に、酸素透過度、  
透湿度等においても優れていた。また、包装製品の蓋材を剥がし、 $50$   
10  $0\text{ W}$ 電子レンジで2分加熱したカレールーは、食べ頃の温度となり、容  
器の変形などは一切なかった。なお、上記の射出成形容器において、 $T_1$   
( $T_a$ )は、 $0.95\text{ mm}$ 、 $T_1$ は、 $1.0\text{ mm}$ 、 $T_2$ は、 $1.1\text{ mm}$ 、 $T_3$ は、 $1.2\text{ mm}$ 、 $r_1$ は、 $0.5\text{ mm}$ であった。

(実施例4)

15 前記実施例3と同様の容器を用い、当該容器の内容物としてトマトペ  
ーストを $310\text{ cc}$ 充填し、開口部に蓋材をヒートシールした。この容  
器を $95^{\circ}\text{C}$ で60分ボイル殺菌を行い、ボイル処理済みの包装製品を製  
造した。このボイル済みの包装製品は、容器本体の変形等は認められず、  
内容物の充填包装適性、レトルト処理適性、流通適性、保存性等に優れ  
20 ていた。また、上記の包装製品を構成する包装用容器は、 $50\text{ cm}$ の高  
さから5回落下させても、破壊することなく、更に、酸素透過度、透湿  
度等においても優れていた。また、この包装製品の蓋材を剥がし $500$   
 $0\text{ W}$ 電子レンジで1分加熱したところ、トマトペーストは食べ頃の温  
度となり、容器の変形などは一切なく、ボイル用容器としても優れてい  
25 た。

## 請求の範囲

1. 雌型と雄型の金型を用い、前記雌型と雄型とを合わせてできる空隙部の内部にインモールドラベルを装着し、次いで前記空隙部に熔融樹脂を射出することにより容器の成形と同時にラベリングを行うインモールドラベル方式の製造方法によって製造されるインモールドラベル方式プラスチック容器であって、

容器側面部の上端にはフランジ部が形成されており、その寸法は、フランジ幅が2 mm以上であり、フランジ肉厚が0.5 mm以上であることを特徴とするインモールドラベル方式プラスチック容器。

2. 雌型と雄型の金型を用い、前記雌型と雄型とを合わせてできる空隙部の内部にインモールドラベルを装着し、次いで前記空隙部に熔融樹脂を射出することにより容器の成形と同時にラベリングを行うインモールドラベル方式の製造方法によって製造されるインモールドラベル方式プラスチック容器であって、

当該容器の下方には糸じり部が形成されており、その寸法は、0.3 mm以上20 mm以下であり、当該糸じり部においても容器側面部と同様のラベリングがされていることを特徴とするインモールドラベル方式プラスチック容器。

3. 雌型と雄型の金型を用い、前記雌型と雄型とを合わせてできる空隙部の内部にインモールドラベルを装着し、次いで前記空隙部に熔融樹脂を射出することにより容器の成形と同時にラベリングを行うインモールドラベル方式の製造方法によって製造されるインモールドラベル方式プラスチック容器であって、



容器側面部の上端にはフランジ部が形成されており、その寸法は、フランジ幅が 2 mm 以上であり、フランジ肉厚が 0.5 mm 以上であり、

当該容器の下方には糸じり部が形成されており、その寸法は、0.3 mm 以上 20 mm 以下であり、当該糸じり部においても容器側面部と同様のラベリングがされていることを特徴とするインモールドラベル方式プラスチック容器。

4. 前記糸じり部と容器底面部との交点の肉厚 (A)、容器底面部の肉厚 (B)、および容器側面部の肉厚 (C) の関係が、

10  $A \leq 2 \times B$

$$A \leq 2 \times C$$

であることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載のインモールドラベル方式プラスチック容器。

15 5. 前記雌型と雄型の金型は、成形された容器におけるフランジ部で合わせられ、かつ、雌型によって形成されるフランジ部のフランジ幅が、雄型により形成されるフランジ部のフランジ幅よりも小さくなるように設計されている雌型と雄型の金型を用いて製造されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一の請求項に記載のインモールドラベル方式プラスチック容器。

20 6. 前記ラベルの厚さが 150  $\mu$ m 以下であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一の請求項に記載のインモールドラベル方式プラスチック容器。

25

7. 前記ラベルは、複数の薄層を積層した構成を有しており、その表

- 面に位置する薄層と裏面に位置する薄層とは同質の薄層からなり、さらに、これらの薄層間には、少なくとも、強度を有する樹脂フィルム層とバリアー層とが積層されているか、強度を有するバリアー層が積層されている、ラベルであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれ
- 5 かの請求項に記載のインモールドラベル方式プラスチック容器。

8. 前記ラベルの表面に位置する薄層と裏面に位置する薄層とが、2 軸延伸ポリプロピレン樹脂フィルム層またはポリエチレン樹脂フィルム層からなり、

- 10 前記強度を有する樹脂フィルム層が、2 軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム層、2 軸延伸ポリアミドフィルム層、または2 軸延伸ポリプロピレンフィルム層からなり、

前記バリアー層が、金属箔層、金属蒸着フィルム層、または無機酸化物蒸着フィルム層、であることを特徴とする請求項 7 に記載のインモー

- 15 ルドラベル方式プラスチック容器。

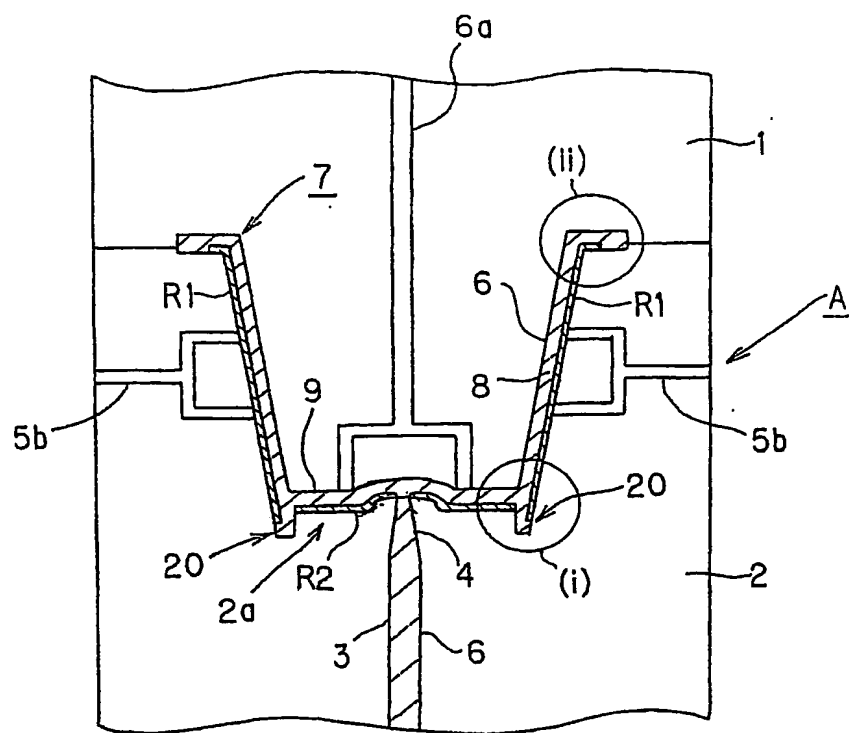
9. 射出される溶融樹脂の流動長 (L) と、容器の平均肉厚 (t) の関係が、

$$L / t \leq 250$$

- 20 であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかの請求項に記載のインモールドラベル方式プラスチック容器。

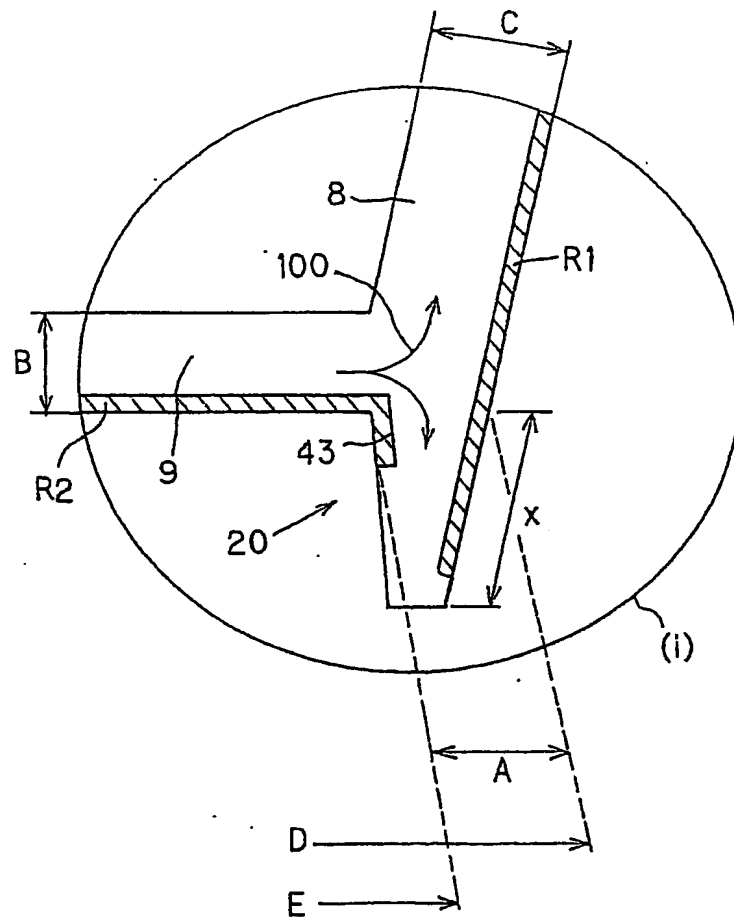
1 / 7

第 1 図



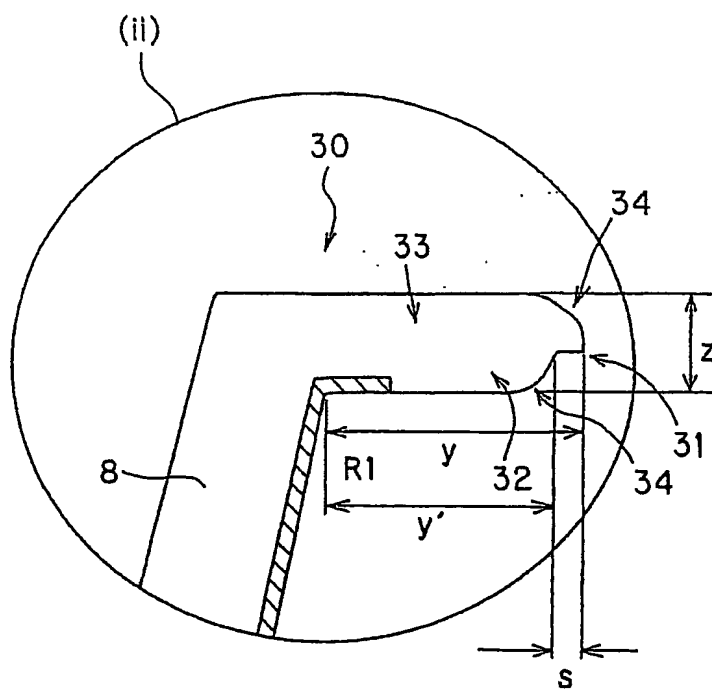
2 / 7

第 2 図



3 / 7

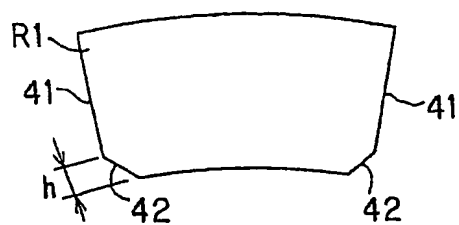
第 3 図



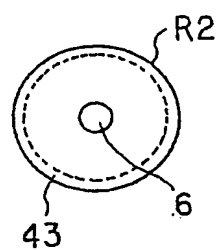
4 / 7

第 4 図

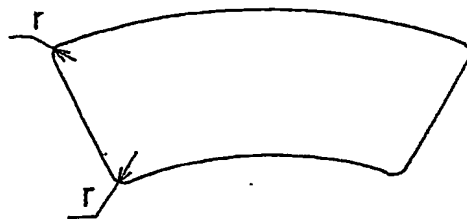
(a)



(c)

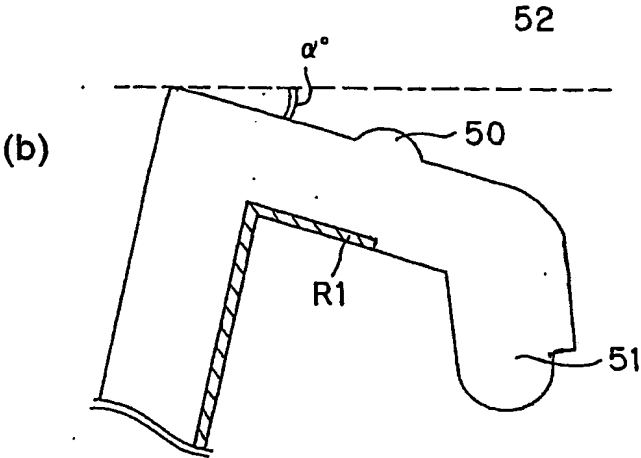
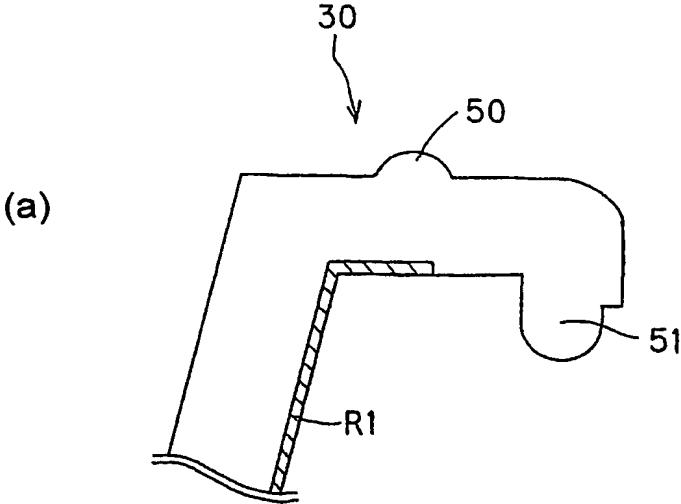


(b)



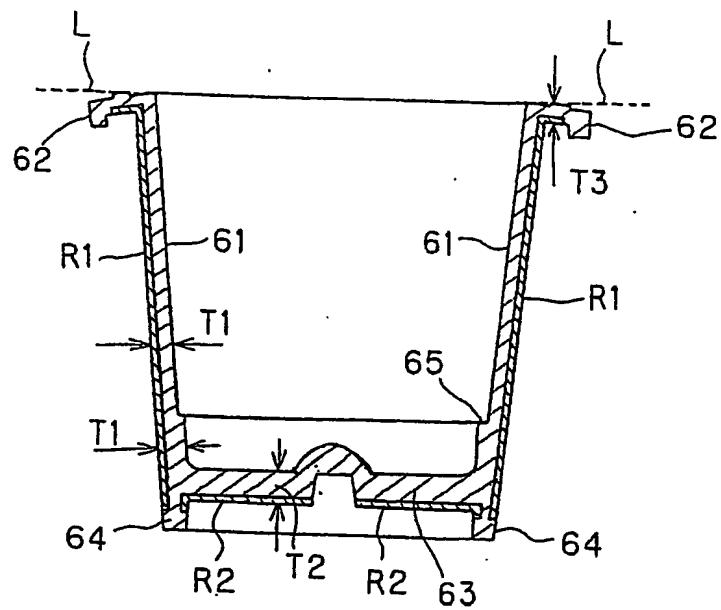
5 / 7

第 5 図



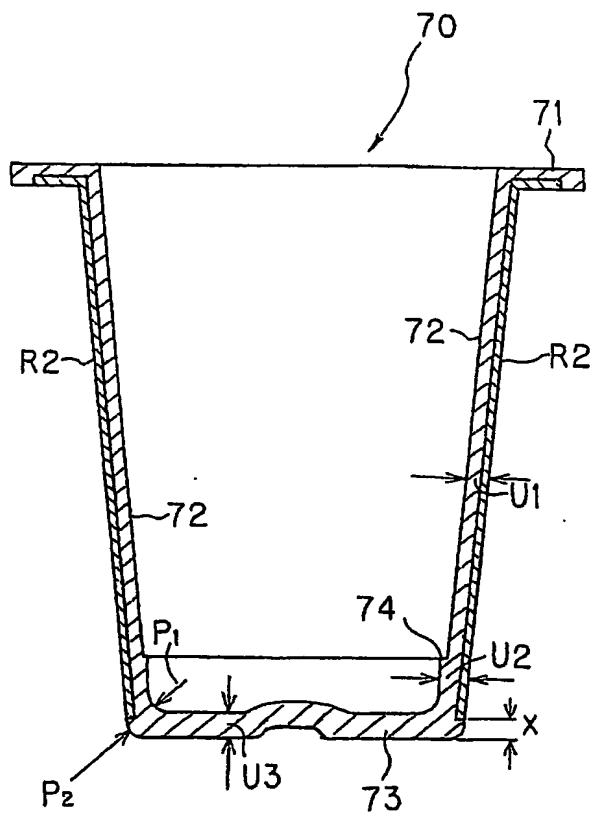
6 / 7

第 6 図





7 / 7  
第 7 図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07804

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B65D1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B29C45/14, B65D1/00, 1/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2003 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2003 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2003 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y         | JP 8-132477 A (Dainippon Printing Co., Ltd.),<br>28 May, 1996 (28.05.96),<br>Full text; all drawings<br>(Family: none)                                | 1-9                   |
| Y         | JP 2000-142747 A (Dainippon Printing Co., Ltd.),<br>23 May, 2000 (23.05.00),<br>Full text; all drawings<br>(Family: none)                             | 1-9                   |
| Y         | JP 8-197574 A (Snow Brand Milk Products Co.,<br>Ltd., Nippura Co., Ltd.),<br>06 August, 1996 (06.08.96),<br>Full text; all drawings<br>(Family: none) | 1-9                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

|   |  |
|---|--|
| * Special categories of cited documents:  | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone   |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date  | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family  |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  |  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  |  |

Date of the actual completion of the international search  
09 September, 2003 (09.09.03)

Date of mailing of the international search report  
30 September, 2003 (30.09.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/07804

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y         | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 41375/1984 (Laid-open No. 154216/1985) (Akira KISHIMOTO), 15 October, 1985 (15.10.85), Description, page 9, lines 9 to 18; Fig. 1 (Family: none) | 1-9                   |
| Y         | JP 2003-128037 A (Hashimoto Forming Industry Co., Ltd.), 08 May, 2003 (08.05.03), Par. No. [0014]; Fig. 16 (Family: none)   | 5                     |
| Y         | JP 57-64530 A (Toshiba Machine Co., Ltd.), 19 April, 1982 (19.04.82), Detailed Explanation of the invention (Family: none)  | 9                     |
| Y         | JP 2-52712 A (Mitsui Toatsu Chemicals, Inc.), 22 February, 1990 (22.02.90), Claims (Family: none)   | 9                     |
| Y         | JP 7-137109 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 30 May, 1995 (30.05.95), Par. No. [0005] (Family: none)   | 9                     |
| A         | JP 9-174595 A (Nippura Co., Ltd.), 08 July, 1997 (08.07.97), (Family: none)   | 1-9                   |
| A         | JP 11-105067 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 20 April, 1999 (20.04.99), (Family: none)  | 1-9                   |
| A         | JP 2000-178364 A (Tokuyama Corp.), 27 June, 2000 (27.06.00), (Family: none)   | 1-9                   |
| A         | JP 2001-10677 A (Nippon Del Monte Corp., Dainippon Printing Co., Ltd.), 16 January, 2001 (16.01.01), (Family: none)   | 1-9                   |
| A         | JP 2002-211575 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 31 July, 2002 (31.07.02), (Family: none)  | 1-9                   |
| A         | JP 2003-170920 A (Risupack Co., Ltd.), 17 June, 2003 (17.06.03), (Family: none)   | 1-9                   |

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP03/07804

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B65D 1/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B29C 45/14  
B65D 1/00、1/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

|             |            |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報   | 1922-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2003年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2003年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2003年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                              | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| Y               | JP 8-132477 A (大日本印刷株式会社)<br>1996.05.28, 全文全図 (ファミリーなし)        | 1-9              |
| Y               | JP 2000-142747 A (大日本印刷株式会社)<br>2000.05.23, 全文全図 (ファミリーなし)     | 1-9              |
| Y               | JP 8-197574 A (雪印乳業株式会社、日プラ株式会社)<br>1996.08.06, 全文全図 (ファミリーなし) | 1-9              |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09.09.03

国際調査報告の発送日

30.09.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田村 嘉章



3N

8608

電話番号 03-3581-1101 内線 3360

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |   |                  |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*       | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示   | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
| Y                     | 日本国実用新案登録出願 59-41375 号 (日本国実用新案登録<br>出願公開 60-154216 号) の願書に添付した明細書及び図面<br>の内容を撮影したマイクロフィルム (岸本 昭)<br>1985. 10. 15, 明細書第 9 頁第 9 行~第 18 行, 第 1 図<br>(ファミリーなし) | 1-9              |
| Y                     | JP 2003-128037 A<br>(橋本フォーミング工業株式会社) 2003. 05. 08,<br>段落【0014】, 図 16 (ファミリーなし)  | 5                |
| Y                     | JP 57-64530 A (東芝機械株式会社)<br>1982. 04. 19, 発明の詳細な説明 (ファミリーなし)  | 9                |
| Y                     | JP 2-52712 A (三井東圧化学株式会社)<br>1990. 02. 22, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)  | 9                |
| Y                     | JP 7-137109 A (積水化学工業株式会社)<br>1995. 05. 30, 段落【0005】 (ファミリーなし)  | 9                |
| A                     | JP 9-174595 A (日プラ株式会社)<br>1997. 07. 08 (ファミリーなし)   | 1-9              |
| A                     | JP 11-105067 A (大日本印刷株式会社)<br>1999. 04. 20 (ファミリーなし)  | 1-9              |
| A                     | JP 2000-178364 A (株式会社トクヤマ)<br>2000. 06. 27 (ファミリーなし)   | 1-9              |
| A                     | JP 2001-10677 A<br>(日本デルモンテ株式会社、大日本印刷株式会社)<br>2001. 01. 16 (ファミリーなし)  | 1-9              |
| A                     | JP 2002-211575 A (凸版印刷株式会社)<br>2002. 07. 31 (ファミリーなし)   | 1-9              |
| A                     | JP 2003-170920 A (リスパック株式会社)<br>2003. 06. 17 (ファミリーなし)  | 1-9              |